



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 61 086 A 1**

⑥ Int. Cl.⁷:
B 65 G 49/04

⑳ Aktenzeichen: 101 61 086.6
㉑ Anmeldetag: 12. 12. 2001
㉒ Offenlegungstag: 13. 2. 2003

DE 101 61 086 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉓ **Anmelder:**
WMV Apparatebau GmbH & Co KG, 51570
Windeck, DE

㉔ **Vertreter:**
Harwardt Neumann Patent- und Rechtsanwälte,
53721 Siegburg

㉕ **Erfinder:**
Müller, Alois, 53773 Hennef, DE; Müller, Martin,
53773 Hennef, DE; Bube, Dirk, 51570 Windeck, DE;
Schneider, Alfred, 53773 Hennef, DE

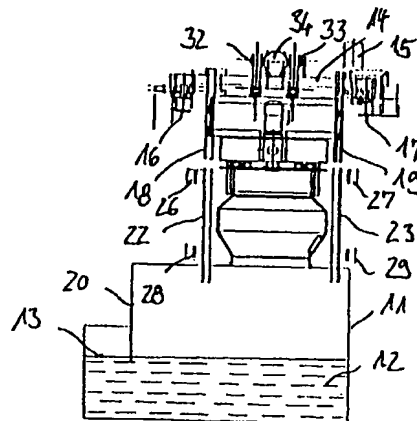
⑤⑥ **Entgegenhaltungen:**
DE 34 20 859 C2
DE 20 30 591 C3
DE-AS 11 78 365
DE 199 30 497 A1
DE 42 17 615 A1
DE 33 43 542 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Anlage zum Behandeln von Massenteilen**

⑤⑦ Anlage zum Behandeln von in Transportkörben enthaltenen Massenteilen in Flüssigkeiten, umfassend zumindest ein Becken, das Flüssigkeit enthält, zum Eintauchen der Transportkörbe, mindestens einen Transportwagen für die Transportkörbe, der über das zumindest eine Becken verfahrbar ist, mindestens einen Korbträger, der höhenverstellbar am Transportwagen angeordnet ist und der einen Transportkorb greifen, in das Becken eintauchen, um eine Achse drehend antreiben und aus dem Becken ausheben kann, Verspannmittel für den Korbträger gegenüber dem zumindest einen Becken.



Fördern

DE 101 61 086 A 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anlage zum Behandeln von in Transportkörben enthaltenen Massenteilen in Flüssigkeiten. Eine Anlage dieser Art ist aus der DE 20 30 591 C3 bekannt. Hierbei sind an einem horizontal verfahrbaren Transportwagen Greifermittel angeordnet, die Transportkörbe fassen und freigeben können. Mittels des Transportwagens sind die Transportkörbe horizontal verfahrbar und vertikal aufnehmbar und absetzbar. Unter der Führung des Transportwagens sind Behandlungsmaschinen mit Behandlungskammern angeordnet, die mit Flüssigkeit geflutet werden können, in die die Transportkörbe einsetzbar sind. Die Behandlungskammern verfügen über Aufnahmeverrichtungen für die Transportkörbe, die mit entsprechenden Drehantriebsmitteln versehen sind. Es sind weiterhin aus der DE 34 20 859 C2 Behandlungsmaschinen der vorstehend genannten Art bekannt, bei denen die Aufnahmeverrichtungen für die Transportkörbe mit den entsprechenden Drehantriebsmitteln um eine horizontale Achse geschwenkt werden können, um ein Umwälzen der Massenteile in der Flüssigkeit zu ermöglichen.

[0002] Es sind auch Anlagen bekannt geworden, bei denen an einem horizontal verfahrbaren Transportwagen Greifermittel für Transportkörbe vorgesehen sind, die Hub- und Absenkmittel sowie eigene Drehantriebsmittel für die Transportkörbe aufweisen. Unterhalb des Fahrweges des Transportwagens sind hierbei Becken angeordnet, die Behandlungsflüssigkeit enthalten und in die die Transportkörbe mittels der Hub- und Absenkmittel abgesenkt werden können. Nach dem Eintauchen unter die Flüssigkeitsoberfläche werden die Transportkörbe hierbei mit langsamer Drehzahl um eine vertikale Achse angetrieben und anschließend tropfnaß aus dem Becken ausgehoben und vom Transportwagen weitergefahren. Hierdurch wird Behandlungsflüssigkeit verschleppt und der Beckeninhalt nachfolgender Becken verunreinigt.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anlage zum Behandeln von in Transportkörben enthaltenen Massenteilen in Flüssigkeiten bereitzustellen, die alle Möglichkeiten von Anlagen der eingangs genannten Art mit vollständig ausgebildeten Behandlungsmaschinen bereithält, jedoch wesentlich vereinfacht aufgebaut ist. Die Lösung hierfür besteht in einer Anlage der genannten Art, umfassend zumindest ein Becken, das Flüssigkeit enthält, zum Eintauchen der Transportkörbe, mindestens einen Transportwagen für die Transportkörbe, der über das zumindest eine Becken verfahrbar ist, mindestens einen Korbträger, der einen Transportkorb greifen, in das Becken eintauchen, um eine Achse drehend antreiben und aus dem Becken ausheben kann, sowie Verspannmittel für den Korbträger gegenüber ortsfesten Teilen nahe dem zumindest einen Becken. Die genannten Verspannmittel ermöglichen es, den Korbträger im Verhältnis zu einem Behandlungsbecken sicher abzustützen, um auch schwere und unwuchtig befüllte Transportkörbe mit einer zum Abschleudern der Flüssigkeit erforderlichen erhöhten Drehzahl anzutreiben. Das Verspannen erfolgt insbesondere in zwei verschiedenen Positionen bei unter die Flüssigkeitsoberfläche eingetauchtem Transportkorb, um Wasch- und Spülvorgänge mit niedriger Drehzahl auszuführen, und zum anderen mit oberhalb der Flüssigkeitsoberfläche hängendem Transportkorb, um dort mit erhöhter Drehzahl einen Abschleudervorgang auszuführen. In vorteilhafter Weise entfällt hiermit das entsprechende Abpumpen der Behandlungsflüssigkeit, wie es bei nur einer Verspannposition und bei Behandlungsmaschinen mit fest installiertem Trommelantrieb erforderlich ist. Besonders bei Anlagen zur Behandlung der Massenteile mit einer Anzahl

von verschiedenen Reinigungs-, Beschichtungs- oder Behandlungsschritten in verschiedenen Flüssigkeiten ergibt sich der Vorteil, daß nur eine entsprechende Reihe von einfachen Becken aufgestellt werden muß, während Transportmittel und Drehantriebsmittel nur einmal am Transportwagen vorzusehen sind.

[0004] Erst durch die erfindungsgemäße Verspannung wird der Vorgang des Abschleuderns möglich, für den aufgrund möglicher Unwuchten aufgrund ungünstiger Verteilung der Massenteile im Transportkorb wirksame radiale Abstützung mit kurzem Hebelarm erforderlich ist. Die Verspannmittel am Becken können so ausgeführt sein, daß der vom Transportwagen abgesenkte Korbträger zumindest in einer unteren Endposition alleine durch das Absenken in eine Einspannung eingeführt wird. In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß der Korbträger einen Schlitten umfaßt, der in senkrechten Führungen verfahrbar ist und an dem die Verspannmittel unmittelbar angreifen. Soweit die Verspannmittel beweglich ausgeführt sind, können sie am Schlitten befestigt sein und auf die Führungen einwirken oder an den Führungen befestigt sein und auf den Schlitten einwirken.

[0005] In einer bevorzugten konstruktiven Ausführung ist vorgesehen, daß der Transportwagen erste senkrechte Führungen umfaßt und nahe dem zumindest einen Becken zumindest zweite senkrechte Führungen ortsfest angebracht sind, in die der Schlitten bei fluchtenden ersten und zweiten Führungen überführbar ist und an denen die Verspannmittel zumindest in einer tieferen Eintauchposition des Transportkorbes im Becken unter den Flüssigkeitsspiegel zur Wirkung bringbar sind. Hierbei können die ersten Führungen relativ kurz ausgeführt werden und die zweiten ortsfesten Führungen am zumindest einen Becken entsprechend weit nach oben geführt werden. Die zweiten Führungen sollten hierbei so wie nach unten reichen, daß die Verspannung in einer tiefen Position mit unter den Flüssigkeitsspiegel eingetauchtem Transportkorb und jedenfalls in einer höheren Position des Transportkorbes oberhalb des unveränderten Flüssigkeitsspiegels möglich wird.

[0006] In einer weiterführenden Ausführung ist vorgesehen, daß nahe dem zumindest einen Becken dritte senkrechte Führungen ortsfest angebracht sind, in die der Schlitten bei fluchtenden ersten und dritten Führungen überführbar ist und an denen die Verspannmittel in einer höheren Abschleuderposition des Transportkorbes im Becken oberhalb des Flüssigkeitsspiegels wirksam werden. Hiernach werden zweite und dritte Führungen nebeneinander angeordnet, wobei die dritten Führungen weniger weit nach unten reichen. Dies ist insbesondere günstig, wenn der Schlitten am unteren Ende der zweiten und dritten Führungen jeweils ohne Inanspruchnahme beweglicher Verspannmittel alleine durch das Absenken bis auf einen Endanschlag in den sich verengenden Führungen eingespannt wird.

[0007] In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß der Korbträger radial zustellbare Greifermittel für den Transportkorb umfaßt, die den Transportkorb zumindest dreifach am Umfang halten, und daß der Korbträger Drehantriebsmittel für die genannten Greifermittel hat, die auch ein Abschleudern mit erhöhter Drehzahl ermöglichen. In weiterer Verbesserung wird vorgeschlagen, daß die Greifermittel das Korbträgers um eine horizontale Achse gegenüber dem Schlitten schwenkbar sind. Dies ermöglicht es, den Transportkorb in einer schräg gestellten Position, insbesondere nur zum Teil in die Flüssigkeit eingetaucht, drehend anzutreiben, wodurch eine verstärkte Umwälzbewegung der Massenteile innerhalb des Transportkorbes zustandekommt.

[0008] Bevorzugt verläuft die horizontale Schwenkachse parallel zur Transportrichtung des Transportwagens. Dies ist

insbesondere bei einer Aneinanderreihung von mehreren Becken günstig, da durch die hiermit bedingte Schwenkbewegung zwar eine größere Breite der einzelnen Becken erforderlich werden kann, jedoch die Länge in Richtung ihrer Aneinanderreihung äußerst kompakt im Verhältnis zum Durchmesser des Transportkorbes gehalten werden kann.

[0009] Der Korbträger ist in einer bevorzugten Ausführung über aufrollbare Tragbänder am Transportwagen angehängt. Parallel zur den Tragbändern laufen flexible und elastische Kabel oder Schläuche als Mittel zur Energieversorgung der Greifermittel und der Drehantriebsmittel.

[0010] In einer weiterführenden Ausführung kann vorgesehen sein, daß der Korbträger vom Transportwagen lösbar ist. Hierzu kann beispielsweise vorgesehen werden, daß der Korbträger über Hubzylinder am Transportwagen aufgehängt ist und die Hubzylinder ausklinkbar am Korbträger befestigt sind. In diesem Fall sind Mittel zur Energieversorgung für die Greifermittel und die Antriebsmittel im Bereich der Verspannmittel vorzusehen, die somit ebenfalls trennbar sein müssen. Das heißt, die Energieversorgung wird erst verbunden, wenn der Korbträger seine untere Position erreicht hat und sie wird wieder getrennt, wenn der Korbträger wieder in den Transportwagen überführt wird.

[0011] Nach einer alternativen Ausführung kann der Drehantrieb hierbei z. B. ein einfacher ortsfester Reibradantrieb im Bereich des Beckens sein. Die Greifermittel können hierbei durch Federvorspannung geschlossen gehalten werden, so daß bei Trennung des Korbträgers vom Transportwagen keine Energieversorgung erforderlich ist.

[0012] Die hiermit genannte trennbare Ausführung von Korbträger und Transportwagen hat den Vorteil, daß mit einem einzigen Transportwagen mehrere Korbträger gehandelt werden können und somit bei einer Mehrzahl von Becken diese teilweise gleichzeitig mit einem Transportkorb besetzt sein können.

[0013] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird nachstehend beschrieben. Hierin zeigen

[0014] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anlage in einem Querschnitt senkrecht zur Bewegungsrichtung des Transportwagens

- a) mit dem Transportkorb in einer Position zum Horizontaltransport,
- b₁) bei in die Behandlungsflüssigkeit eingetauchtem Transportkorb,
- b₂) bei eingetauchtem und um eine horizontale Achse geschwenkten Transportkorb,
- c) mit aus der Behandlungsflüssigkeit ausgehobenem Transportkorb;

[0015] Fig. 2 eine erfindungsgemäße Anlage nach Fig. 1 in einem Längsschnitt in der Bewegungsrichtung des Transportwagens

- a) mit dem Transportkorb in einer Position zum Horizontaltransport,
- b) mit dem Transportkorb in einer unter die Behandlungsflüssigkeit eingetauchten Position in einer ersten Führung,
- c) mit dem Transportkorb in einer über dem Flüssigkeitsspiegel festgesetzten Position in einer zweiten Führung.

[0016] Die Figuren werden nachstehend gemeinsam beschrieben.

[0017] Eine erfindungsgemäße Anlage umfaßt in der Regel eine Reihe von Becken 11, die mit einer Behandlungs-

flüssigkeit 12 bis zu einem Flüssigkeitsspiegel 13 gefüllt sind. Über den Becken 11 ist ein Schienenpaar 16, 17 angeordnet, auf dem zumindest ein Transportwagen 14 längs über die Reihe der Becken 11 verfahrbar ist. Die Becken 11 haben relativ zur Mitte des Schienenpaares 16, 17 einseitige Erweiterungen 20. Der Transportwagen weist einen Fahrantriebsmotor 18 auf.

[0018] Am Transportwagen 14 ist ein Paar von senkrechten ersten Führungen 18, 19 angebracht, in denen ein Schlitten 21 senkrecht verfahrbar ist, an dem ein Korbträger 41 befestigt ist. An jedem der Becken sind zwei Paare von weiteren senkrechten Führungen 22, 23, 24, 25 angeordnet, die in der Führungsweite und in der Ausgestaltung mit den Führungen 18, 19 übereinstimmen. Die Führungen schließen bei entsprechender Halteposition des Transportwagens so unmittelbar aneinander an, daß der Schlitten 21 von den Führungen 18, 19 in die Führungen 22, 23 oder in die Führungen 24, 25 überführt werden kann. Die zweiten Führungen 22, 23 reichen weiter nach unten als die dritten Führungen 24, 25. Am unteren Ende der Führungen 22, 23, 24, 25 oder am Schlitten 21 sind Verspannmittel angebracht, die den Schlitten mit dem jeweiligen Paar von Führungen spielfrei verspannen können. Solche Mittel können in der einfachsten Ausgestaltung in einer Verengung am unteren Ende der Führungen bestehen, wobei der Schlitten 21 bevorzugt mit in die Führung eingreifenden Führungsrollen ausgestattet sein kann. Solche Führungen können in anderer Ausführung am Schlitten 21 befestigte Spreizbacken sein, die sich gegenüber den Führungen festsetzen. Die Führungen 22, 23, 24, 25 sind in Paaren von längsverlaufenden Trägern 26, 27, 28, 29 gehalten, die ihrerseits gebäudeseitig ortsfest verankert sind.

[0019] Der Schlitten 21 ist am Transportwagen 14 an Tragbändern 30, 31 angehängt, die mittels eines Hubantriebsmotors 34 auf Trommeln 32, 33 aufwickelbar sind. Die verschiedenen Haltepositionen des Korbträgers 41 können mit berührungslosen Näherungsschaltern am Schlitten 21 einerseits und an den Führungen andererseits vorgegeben und kontrolliert werden. Die Tragbänder 30, 31 mit dem entsprechenden Hubantriebsmotor können durch Hubzylinder ersetzt werden. Im vorliegenden Fall haben die Hubbänder feste Anlenkpunkte 36, 37 am Schlitten 21. Die Hubzylinder könnten jedoch auch an dieser Stelle ausklinkbar ausgeführt sein. Am Schlitten 21 ist ein Korbträger 41 um eine horizontale Achse 42 schwenkbar aufgehängt. Die Schwenkantriebsmittel sind nicht im einzelnen dargestellt. Es kann sich hierbei um einen mit Hebelwirkung am Schlitten und am Korbträger angreifenden Stellzylinder handeln. Der Korbträger 41 umfaßt weiterhin umfangsverteilte radialbewegliche Greifermittel 43, die einen Transportkorb 44 mit durchbrochenem Mantel an einem oberen Korbrand 45 greifen können. Bevorzugt sind drei gleichmäßig umfangsverteilte radialbewegliche Greiferarme vorgesehen.

[0020] In den Fig. 1a und 2b ist der Schlitten 21 in den Bereich der Führungen 18, 19 eingefahren, so daß die untere Kante des an den Korbträger 41 anhängenden Transportkorbes 44 über der oberen Kante eines Beckens 11 liegt. In dieser Position des Korbträgers kann der Transportwagen 14 horizontal verfahren werden. In der in Fig. 2a dargestellten Position ist das Paar der ersten Führungen 18, 19 am Transportwagen in eine fluchtende Position mit den zweiten Führungen 22, 23 am Becken gefahren.

[0021] Wie in den Fig. 1b, 2b dargestellt, ist in der zuvor angegebenen Halteposition des Transportwagens 14 durch Abrollen der Tragbänder 30, 31 der Schlitten 21 in die Führungen 22, 23 absenkbar, wo er an deren unteren Ende mit diesen durch nicht dargestellte Verspannmittel verspannt wird. Der Transportkorb taucht in dieser Position des Korb-

trägers 41 weitgehend unter die Oberfläche 13 der Behandlungsflüssigkeit 12 ein.

[0022] Wie in Fig. 1b₂ dargestellt ist, kann der Transportkorb 44 bei am unteren Ende der Führungen 22, 23 festgesetztem Schlitten 21 mit dem Korbträger 41 um eine horizontale Achse 42 geschwenkt werden. In dieser Stellung taucht der Transportkorb nur noch teilweise unter den Flüssigkeitsspiegel 13 der Behandlungsflüssigkeit 12 ein. In dieser Stellung ist der Transportkorb von einem Drehantriebsmotor 46 im Korbträger 41 rotierend antreibbar, so daß die im Transportkorb enthaltenen Massenteile ständig in der Behandlungsflüssigkeit umgewälzt werden, wobei innere Rippen im Transportkorb den Umwälzvorgang verstärken können. Der Transportkorb nimmt in dieser Stellung die einseitige Erweiterung 20 des Beckens 11 in Anspruch.

[0023] In den Fig. 1c, 2c ist eine Position des Korbträgers gezeigt, die erreicht worden ist, nachdem der Korbträger zunächst wieder in die in den Fig. 1b, 2b₁ gezeigte Stellung zurückgeschwenkt worden ist und anschließend in die in den Fig. 1a, 2a gezeigte Transportposition angehoben worden ist. Danach ist der Transportwagen 15 so weit nach rechts in eine zweite Halteposition verfahren worden, daß die ersten Führungen 18, 19 am Transportwagen nunmehr mit den kürzeren dritten Führungen 24, 25 am Becken fluchten. Danach ist der Schlitten 21 durch Abrollen der Tragbänder 30, 31 bis ans untere Ende der Führungen 24, 25 abgelassen worden, wo er mittels der Verspannmittel festgesetzt worden ist. In dieser Position kann nun der Transportkorb vom Drehantriebsmotor 41 mit hoher Drehzahl angetrieben werden, wobei an den Massenteilen anhaftende Behandlungsflüssigkeit durch die durchbrochene Korboberfläche abgeschleudert wird. Im Anschluß an diesen Vorgang kann der Schlitten 21 wieder in die in den Fig. 1a, 2a gezeigte Transportposition angehoben werden, wonach er dann auf den Schienen 16, 17 horizontal zu einem weiteren Becken verfahren werden kann, welches mit einer andersartigen Behandlungsflüssigkeit oder Spülflüssigkeit gefüllt ist und wo sich der hier gezeigte Vorgang mit allen Schritten nach b₁, b₂ und c oder zumindest mit den Schritten wie unter b₁ und c gezeigt erneut abläuft.

Bezugszeichenliste

11 Becken
12 Flüssigkeit
13 Flüssigkeitsspiegel
14 Transportwagen
15 Fährantriebsmotor
16 Fahrschiene
17 Fahrschiene
18 Führung
19 Führung
20 Erweiterung
21 Schlitten
22 Führung
23 Führung
24 Führung
25 Führung
26 Träger
27 Träger
28 Träger
29 Träger
30 Trageband
31 Trageband
32 Rolle
33 Rolle
34 Hubantriebsmotor
35 -

36 Anhängelasche
37 Anhängelasche
38 -
39 -
40 -
41 Korbträger
42 Schwenkachse
43 Greifer
44 Korb
45 Korbrand
46 Drehantriebsmotor

Patentansprüche

1. Anlage zum Behandeln von in Transportkörben (44) enthaltenen Massenteilen in Flüssigkeiten (12), umfassend zumindest ein Becken (11), das Flüssigkeit (12) enthält, zum Eintauchen der Transportkörbe (44), mindestens einen Transportwagen (14) für die Transportkörbe (44), der über das zumindest eine Becken (11) verfahrbar ist, mindestens einen Korbträger (41), der höhenverstellbar am Transportwagen (14) angeordnet ist und der einen Transportkorb (44) greifen, in das Becken (11) eintauchen, um eine Achse drehend antreiben und aus dem Becken (11) ausheben kann, Verspannmittel für den Korbträger (41) gegenüber ortsfesten Teilen nahe dem zumindest einen Becken (11).
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Korbträger (41) einen Schlitten (21) umfaßt, der in senkrechten Führungen (18, 19, 22, 23, 24, 25) verfahrbar ist und an dem die Verspannmittel unmittelbar angreifen.
3. Anlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Transportwagen (41) erste senkrechte Führungen (18, 19) umfaßt und nahe dem zumindest einen Becken (11) zumindest zweite senkrechte Führungen (22, 23) ortsfest angebracht sind, in die der Schlitten (21) bei fluchtenden ersten und zweiten Führungen (18, 19, 22, 23) überführbar ist und an denen die Verspannmittel zumindest in einer Eintauchposition des Transportkorbes (44) im Becken (11) unter den Flüssigkeitsspiegel (13) zur Wirkung bringbar sind.
4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß nahe dem zumindest einen Becken (11) dritte senkrechte Führungen (24, 25) ortsfest angebracht sind, in die der Schlitten (21) bei fluchtenden ersten und dritten Führungen (18, 19, 24, 25) überführbar ist und an denen die Verspannmittel in einer Abschleuderposition des Transportkorbes (44) im Becken (11) oberhalb des Flüssigkeitsspiegels (13) zur Wirkung bringbar sind.
5. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Korbträger (41) Greifermittel (43) für den Transportkorb (44) umfaßt.
6. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Korbträger (41) Drehantriebsmittel (46) für den Transportkorb (44) umfaßt.
7. Anlage nach einem der Ansprüche 5 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Greifermittel (43) des Korbträgers (41) um eine horizontale Achse (42) gegenüber dem Schlitten (21) schwenkbar sind.
8. Anlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die horizontale Achse (42) parallel zur Transportrichtung des Transportwagens (14) verläuft.
9. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Korbträger (41) über aufrollbare Transportbänder (30, 31) am Transportwagen (14)

aufgehängt ist.

10. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Korbträger (41) vom Transportwagen (14) lösbar ausgebildet ist.

11. Anlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Energiezufuhr für den Drehantrieb und/oder den Schwenkantrieb vom Transportwagen (14) zum Korbträger (41) führen. 5

12. Anlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Energiezufuhr für den Drehantrieb und/oder den Schwenkantrieb von den zweiten und/oder, dritten Führungen (22, 23, 24, 25) zum Korbträger (41) führen, die trennbar ausgeführt sind. 10

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

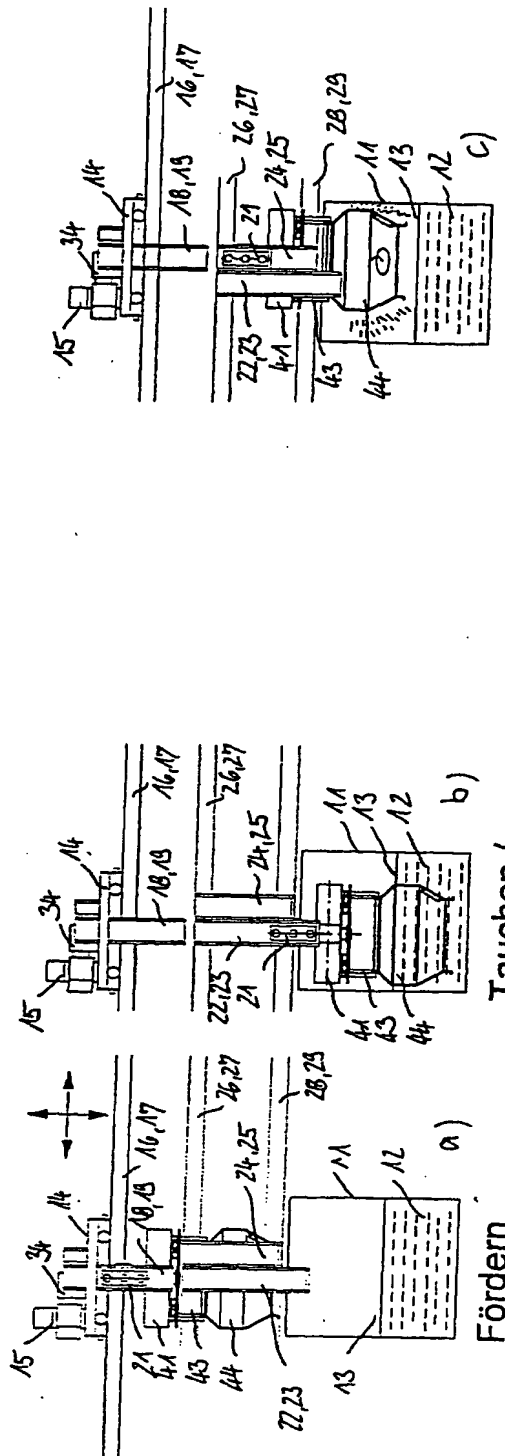
45

50

55

60

65



Abschleudern
Fig. 2

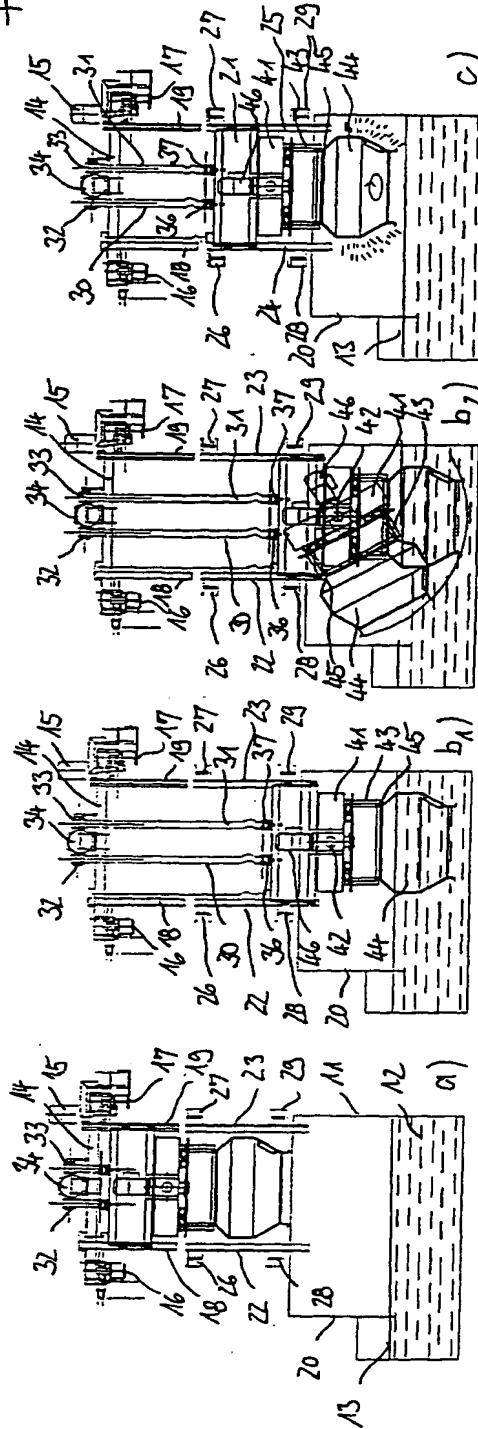


Fig. 1

Abschleudern

Schwenken

Tauchen

Fördern